Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sitzung vom 13. December 1849.

Mit Erlass vom 4. Sept. l. J., Z. 38142, unterlegte die n. ö. Regierung im Auftrage des hohen Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten die von ihr auf Grundlage von langen, angeschlossenen Verhandlungen in Antrag gebrachte Bestimmung, wornach die für den öffentlichen Verkehr bestimmten Brückenwagen nur nach dem Princip von Rollé und Schwilgué verfertigt werden sollen, der kais. Akademie der Wissenschaften zur Begutachtung. Das hohe Ministerium besorgt nämlich, dass bei dieser Bestimmung es leicht den Anschein gewinnen könnte, als handelte es sich hiebei um eine persönliche Begünstigung; es spricht ferner die Ansicht aus, dass das erwähnte Princip nicht das ausschliessend und einzig richtige sei, und nach der Natur der Sache, jede Wage, die vom Cimentirungsamte als richtig und solid construirt anerkannt wird, zum öffentlichen Gebrauche als geeignet erscheine; daher wünscht das hohe Ministerium in dieser Angelegenheit auch die Meinung des k. k. polytechnischen Instituts und der kais. Akademie zu vernehmen.

Die zur Beurtheilung dieses Gegenstandes ernannte Commission erstattet durch das correspondirende Mitglied Herrn Professor Kunzek folgenden Bericht:

„Laut dem den Acten beigeschlossenen Gutachten des k. k. polytechnischen Instituts wird das Bedenken, dass man in der angetragenen Bestimmung eine persönliche Begünstigung vermuthen könnte durch die Bemerkung behoben, dass das dem Hause Rollé und Schwilgué und dessen Nachfolger Herrn D. Schmid verliehene Privilegium seit mehreren Jahren erloschen und daher nun jedem Mechaniker gestattet ist, Brückenwagen nach dem Principe von Rollé und Schwilgué zu verfertigen, er brauche sie nur eben so genau und dauerhaft zu construiren als der Mechanikus Schmid, um sich des nämlichen Zutrauens des Publicums zu erfreuen.

Auf die Bemerkung des hohen Ministeriums, „dass das Princip von Rollé und Schwilgué nicht das einzig richtige sei, und dass jede als richtig befundene Wage zum öffentlichen Gebrauche als geeignet erscheine," erwiedert das k. k. polytechnische Institut, dass wenn man diese Ansicht gelten lasse, das

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Cimentirungsamt sehr bald in die grösste Verlegenheit gerathen und leicht in die Alternative versetzt werden könnte, entweder aus Vorsicht ganz gute und richtige Wagen zurückzuweisen oder unbewusst und wider Willen dazu die Hand bieten zu müssen, die Sicherheit und das Vertrauen beim öffentlichen Verkehr zu untergraben, weil es eine Menge von theoretisch-richtigen Wagen gibt, welche in der Anwendung zu zweifelhaften und unrichtigen Abwägungen führen.

Das Cimentirungsamt habe genug zu thun, wenn es die nach dem bereits im Publicum accreditirten Principe von Rollé und Schwilgué construirten Brückenwagen gehörig prüfen und überwachen muss.

Die Commission, die von Seite der kaiserlichen Akademie mit der Erstattung des hohen Orts gewünschten Gutachtens beauftragt wurde, ist der Ansicht, dass der fragliche Gegenstand durchaus kein wissenschaftlicher ist und daher eigentlich vor das Forum einer Akademie der Wissenschaften nicht gehöre; übrigens stimmt die Commission mit der Bemerkung des k. k. polytechnischen Institutes überein, dass durch die ausschliessliche Zulassung der nach dem Principe von Rollé und Schwilgué construirten Brückenwagen keine persönliche Begünstigung eintrete, da es Jedermann frei steht, diese Wagen zu verfertigen, wenn er die hiezu nothwendige Geschicklichkeit besitzt; allein die Commission ist der Ansicht, dass das Cimentirungsamt unmöglich eine Wage als richtig und brauchbar erklären kann, die nur in theoretischer Hinsicht richtig und in der Anwendung unzuverlässlich ist; dass jedoch die hohe Regierung aus wichtigen Rücksichten für das Publicum oder für das Cimentirungsamt immerhin im öffentlichen Verkehr nur den Gebrauch von Wagen, die nach einem bestimmten, als richtig anerkannten und bewährten System verfertigt sind, anordnen könne, aber von Seite der Akademie der Wissenschaften, die stets den Fortschritt zu fördern hat, kein Antrag ausgehen dürfe, welcher dem Eifer der Mechaniker, die bestehenden Wagen zu vervollkommnen und neue zu erfinden, Schranken setzen würde."

Die Classe pflichtete der Ansicht der Commission im Ganzen bei, beschloss jedoch über Antrag des Herrn Präsidenten

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Baumgartner die Regierung aufmerksam zu machen, dass es eigentlich kein Rollé und Schwilgué'sches Princip gebe, sondern diese Herren nur nach einem längst bekannten Grundsatze der Mechanik Wagen construirt und auf diese Construction ihr nunmehr erloschenes Privilegium genommen haben.

Herr Bergrath Haidinger überreichte nachstehenden Aufsatz:

„Eisverhältnisse der Donau, beobachtet in Pesth in den Jahren $18\frac{47}{48}$ und $18\frac{48}{49}$" von Professor Dr. Joseph Arenstein. (Taf. VIII, IX, X.)

Die Naturwissenschaften sind nur von halbem Werthe, wenn sie bloss die Gesetze der Erscheinungen erforschen, und nicht zugleich die Art angeben, in welcher diese Gesetze allgemein nutzbar gemacht, und die schädlichen Folgen gewisser Naturprocesse vermieden werden können. Vorzüglich einigen Zweigen der Naturwissenschaften kann man den Vorwurf machen, dass wir viel mehr wissen, als wir benützen können, und doch viel weniger als wir nothwendig brauchen. Auf einen solchen Naturprocess, dessen schädliche Folgen Millionen nicht so sehr anerkennen als fühlen, beziehen sich die vorliegenden Beobachtungen, angeregt hauptsächlich durch die Aufforderungen des Bergrathes W. Haidinger (Berichte über Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. IV. Bd. S. 142).

Die Erfahrungen von Pesth, Pressburg, Wien, Prag, Dresden und vieler anderer an grösseren Flüssen liegenden Städte beweisen zu Genüge, dass die Ursachen der Ueberschwemmungen nicht so sehr in der ungewöhnlichen Menge des plötzlich zuströmenden Wassers, als vielmehr in dem gehinderten Abfluss desselben liegen, indem durch das Zusammenwirken verschiedener Umstände sich Eisdämme bilden, oder durch Uferanschoppungen das Flussbett verengt wird, wodurch das Wasser sich aufstaut, und oft seine Ufer übersteigt. Wenn man die Umstände, welche die seit 10—15 Jahren Statt gefundenen Ueberschwemmungen begleitet haben, so weit es die gesammelten Daten erlauben, untersucht, so ergibt sich die Gewissheit, dass denjenigen Ueberschwemmungen, die nur Folgen von Eis-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

schoppungen waren, mit unverhältnissmässig geringen Kosten immer hätte vorgebeugt werden können. Damit diess aber mit Sicherheit geschehen könne, ist es nöthig, dass über die Eisverhältnisse mehrere Jahre umfassende Beobachtungen, und auf verschiedenen Puncten des Flusses gesammelte Daten vorliegen. Es ist daher diess nicht das Werk Eines Menschen, noch Eines Jahres, wesentlich aber ist es, dass sämmtliche Beobachtungen an allen Orten nach einer und derselben Methode geschehen.

Ich habe daher mit Berücksichtigung des Zweckes und derjenigen Mittel, die fast jedem Uferbewohner zugänglich sein dürften, einen Plan entworfen, nach welchem die während der Eisperiode gemachten wesentlichen Beobachtungen auf solche Art in eine Tafel gebracht werden, dass die gleichzeitigen Erscheinungen einen leichten Ueberblick gewähren.

Die beiliegende Tafel enthält Folgendes: die Eismenge, die Eisdicke, den Wasserstand, die Eisgeschwindigkeit und die Temperatur der Luft.

Die Eismenge kann man am leichtesten dadurch bestimmen, dass man die Breite der Donau in zehn gleiche Theile getheilt denkt, und mit genügender Annäherung bestimmt, wie viel solche Theile vom Eise bedeckt sind. Die Beobachtung geschah täglich zweimal, 8 Uhr Morgens und 4 Uhr Abends. Da der Umstand, ob das Eis am rechten oder linken Ufer zieht, ganz von der Richtung des Windes abhängt, so schien es mir nicht wesentlich anzugeben, nach welcher Seite der Eiszug vom Stromstrich abweicht. Wenn daher in *A* (Eisverhältnisse im Jahre $18\frac{47}{48}$) z. B. den 22. December 0.6 der Breite vom Eise bedeckt angegeben werden, so heisst dieses nicht, wie man vielleicht aus dem Pfeile urtheilen wollte, dass das sämmtliche Eis am rechten Ufer gezogen sei, während das linke ganz leer war.

Die Dicke des Eises, während die Decke steht, täglich zu bestimmen, ist eben so kostspielig und zeitraubend als unnöthig. Wünschenswerth ist es aber, dass, nachdem sich die Eisdecke gebildet, die Dicke derselben wenigstens wöchentlich einmal und an verschiedenen Puncten bestimmt werde. Ich muss aber bemerken, dass diese Bestimmung mitunter sehr schwierig

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ist, denn nachdem die Durchbrechung des Eises mit Brechinstrumenten geschehen muss, so sind die Ränder und Flächen der Oeffnung geröllartig und zerstückt, es ist daher schwer zu bestimmen, ob nicht etwa zufällig zwei Tafeln übereinander geschoben sind, und ob sie aus reinem Eise bestehen, oder mit festgeballtem Schnee untermischt sind. In diesem Falle würde man auf die durchgängige Dicke des Eises höchst falsch schliessen. In der Tafel *A* gebe ich drei solche Daten an, nämlich: den 11. Jänner etwa 60 Klafter vom Pesther Ufer 8″; den 24. Jänner, in der Mitte des Flusses 11″; den 12. Februar etwa 20 Klafter vom Ofner Ufer 5″; der Platz, wo die Zahlen stehen, gibt zugleich die Entfernung vom Ufer an. Letztere Angabe wird dadurch gerechtfertigt, dass die in die Donau mündenden Ofner Thermen einen bedeutenden Einfluss ausüben, in Folge dessen, bei nicht heftigem Froste, die Eisdecke am Ofner Ufer, wenn sie sich durch herabgeschwommene Tafeln gebildet hat, doch wieder auf mehre Klafter vom Ufer verschwindet. Einen der wichtigsten Gegenstände der Beobachtung macht die Geschwindigkeit des Eises aus. Wenn bei wachsendem Wasser die Eistafeln langsamer gehen, so ist diess ein unzweifelhaftes Zeichen, dass der Abfluss gehindert ist, und eine Rückstauung Statt findet, daher die Möglichkeit einer Ueberschwemmung am nächsten liegt. Könnten die Beobachtungen des Wasserstandes, und der Eisgeschwindigkeit von Stunde zu Stunde, Tag und Nacht fortgesetzt werden, so liesse sich sogar mit hinlänglicher Genauigkeit bestimmen, wo die Anschoppung Statt gefunden hat, und ob die in Folge dessen eingetretene Rückstauung für einen gewissen oberen Punct eine schädliche Wasserhöhe herbeiführen könne, oder nicht.

Die Geschwindigkeit des Eises ist im Winter $18\frac{47}{48}$ nicht beobachtet worden, hingegen ist sie wie aus der Tafel *B* ersichtlich, im Winter $18\frac{48}{49}$ mit derjenigen Genauigkeit bestimmt, welche die besten geometrischen Instrumente bieten. Diese Instrumente dürften nicht Jedem zu Gebote stehen, und es wird für etwaige Beobachtungen vollkommen genügen, an einer Stelle, wo der Stromstrich ziemlich geradlinig ist, eine Strecke am Ufer mit hinlänglicher Genauigkeit zu messen und die jedesmalige Zeit zu beobachten, welche das Eis braucht,

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

um diese Strecke zu durchlaufen. Diese Strecke wird bedeutend länger sein müssen, wenn keine Uhr zu Gebote steht, welche Secunden zeigt. Dieselbe Geschwindigkeit die in *B* in Zahlen angegeben ist, ist des leichtern Vergleichens wegen eben dort in der Rubrik des Wasserstandes, auch durch eine schwarze gebrochene Linie angegeben.

Der Wasserstand ist täglich einmal am Pegel abgelesen, und hiernach in die Tafeln *A* und *B* eingetragen, und ebenfalls durch eine rothe Linie dargestellt. So lange die Wasserhöhe an vereinzelten Orten notirt werden, sind sie für unsern Zweck nicht inhaltreich genug. Es ist aber einleuchtend, zu welchen Resultaten derlei vermehrte, wo möglich vervielfältigte Beobachtungen führen, wenn man sich vorstellt, dass, während z. B. in Komorn ein bedeutendes Steigen des Wassers beobachtet wird, man hier in Pesth nichts oder unbedeutend wenig davon bemerkt; dann ist diess ein sicheres Zeichen, dass der Wasserabfluss gehindert ist. Nimmt in derselben Zeit die Eismenge in Pesth ab, während sie in Komorn zunimmt, so ist es klar, dass zwischen beiden Städten Eisbarricaden sich vorfinden. Es ist hier zu bemerken, dass diese Schlüsse nur dann eine sichere Basis haben, wenn das Verhältniss bekannt ist, in welchem die Wasserhöhen an verschiedenen Orten zu einander stehen, oder mit anderen Worten, wenn die Frage gelöst ist: „welche Function irgend eines obern Wasserstandes ist der Wasserstand eines weiter unten gelegenen Ortes?" Ich habe zu diesem Zwecke den Wasserstand der Donau bei Wien, Pressburg und Pesth im Jahre 1847 und 1848 in Tafeln gebracht, werde aber, um eine grössere Basis zu haben, auch das Jahr 1849 dazu nehmen, und die Resultate, die sich daraus ziehen lassen, erst im Jänner 1850 vorzulegen die Ehre haben. Endlich enthalten die Tafeln *A* und *B* noch die Temperatur der Luft nach Réaumur und geben dieselbe um 6 Uhr Morgens als beiläufig die niedrigste, daher die auf den Eisprocess einflussreichste.

Ausser diesen in den Tafeln *A* und *B* angegebenen Gegenständen einer steten Beobachtung gibt es noch mehrere eben so wichtige, wenn auch nur momentane, zu beobachtende Objecte. In Bezug auf diese habe ich mit Hinweisung auf die Be-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

richte über Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien (IV. Band, Seite 142 von W. Haidinger) noch Folgendes zu bemerken.

So wie (siehe Tafel *A*) im Winter $18\frac{47}{48}$ die Eismenge vom 1. bis 10. Jänner in stetem Verhältnisse zunahm, bis sich die stehende Eisdecke bildete, und eben so vom 11. Februar, wo sich die Eisdecke zu bewegen anfing, bis zum 18. Februar, wo das letzte Eis vorbeizog, in stetem Verhältnisse abnahm, eben so ist unter Tafel *B* die grösste Unregelmässigkeit des Eiszuges ersichtlich. Vom 23. bis 24. December 1848 war die Donau ganz vom Eise frei, und doch den 27. Morgens ganz mit Eis bedeckt. Dass am 24. Jänner das Eis wieder ganz verschwunden war, mag wohl zur Ursache haben, dass die Eisdecke an irgend einem oberen Orte stecken geblieben. Die in der Tafel ersichtlichen Skizzen geben das Bild, welches der Strom im Winter $18\frac{47}{48}$ darbot. So lange die Eisdecke gestanden, war die Donau vom Blocksberge abwärts mehre hundert Klafter vom Eise frei, die Eisdecke bildete die gewöhnliche keilförmige Oeffnung, wie aus *A'* ersichtlich.

Je früher die Eisdecke zum Stehen kommt, und je länger sie steht, bildet das Eis die Formen, wie sie aus *A''* ersichtlich sind, *aa* sind die Pfeiler der Kettenbrücke.

Im Winter $18\frac{48}{49}$ hat sich die vorerwähnte keilförmige Oeffnung nicht gebildet, und die Eisdecke bedeckte den Strom zwischen beiden Städten gänzlich.

Treibeis haben wir immer früher als Landeis, daher die Eisdecke (Eisstoss) an den Ufern immer am unebensten ist, und aus vielen halb aufgestellten, halb aufgeschobenen Tafeln besteht. Einige Stellen ober Pesth am linken Ufer sind hiervon ausgenommen, dort ist auf mehrere Klafter in der Breite todtes, also der Bildung des Ufereises günstiges Wasser. In den beiden beobachteten Jahren ist es nicht vorgekommen und dürfte überhaupt eine seltene Erscheinung sein, dass das Flusswasser die Eisdecke überströmt, — doch sammelt sich bei gewisser Dicke der Eisdecke und anhaltendem Thauwetter durch Abschmelzen des auf dem Eise liegenden Schnees und des Eises selbst, mitunter ziemlich viel Wasser, welches in der Höhe von einigen Zollen ziemlich grosse Strecken der Eisdecke bedeckt.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Aus dem Gesagten ist ersichtlich, dass die Beobachtung der Eisverhältnisse nur dann zu nützlichen Resultaten führen wird, wenn sie an mehreren Orten und gleichmässig angestellt und sowohl vor als während des Thauwetters schnellstens an die wichtigen Puncte mitgetheilt werden.

Die zwischen Pesth und Pressburg genehmigte Telegraphenlinie würde zur Beförderung der Mittheilungen das geeignetste Mittel sein.

Ueber die Nützlichkeit dieser Beobachtungen glaube ich hier nichts sagen zu müssen, da genügende und öfters angeführte Beispiele vorliegen.

Der Herr Vice-Präsident zeigte ein von Herrn Ofenheim in Wien erfundenes Photometer vor und erklärte die wissenschaftliche Grundlage und die Einrichtung dieses Instrumentes. Es gehört in die Reihe derjenigen, wo man die Lichtstärke einer Flamme aus der Dicke des Körpers entnimmt, welchen sie noch zu durchdringen vermag. Der photometrische Körper ist eine Scheibe aus weissem Wachs, die zwei neben einander befindliche spiralförmig gewundene schiefe Flächen enthält, deren Dicke demnach in der ganzen Peripherie zunimmt. Diese Scheibe wird in eine Röhre eingesetzt, wie das Objectivglas eines Theaterperspectivs, und durch ein Ocular auf dieselbe hingesehen. Die Scheibe selbst lässt sich um ihre Axe drehen, so dass man eine beliebig dicke Stelle derselben dem Ocular gerade gegenüber stellen kann. Richtet man nun das Rohr auf den leuchtenden Körper, dessen Lichtstärke man messen will, und dreht die Scheibe um ihre Axe, bis man die auf derselben verzeichnete Ziffer nicht mehr auszunehmen im Stande ist, so bezeichnet diese zugleich den gesuchten Grad der Lichtstärke. — Der Herr Vice-Präsident machte auf die Vorzüge dieses Instrumentes aufmerksam, und erwähnte zugleich einiger möglichen Verbesserungen desselben. Die Akademie beschloss auf den Antrag des Berichterstatters, dass dem Erfinder ihr Dank für die Mittheilung ausgedrückt werde.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Herr Dr. Schneider las nachfolgenden Aufsatz:

„Ueber die flüchtigen Oxydationsproducte des Terpentinöls mittelst Salpetersäure."

Durch die Ergebnisse einer früheren Untersuchung über die Oxydationsproducte der bei der trockenen Destillation der Fette auftretenden ölartigen Kohlenwasserstoffe wurde der Beweis geliefert, dass die flüchtigen Kohlenwasserstoffsäuren durch einen Oxydationsprocess aus sauerstofffreien Substanzen darstellbar sind. Gerhardt's Entdeckung des Aldehyds der Caprinsäure im Rautenöl berechtiget zur Vermuthung, dass die Kohlenwasserstoffe, welche in der Natur als ätherische Oele vorkommen, gleichfalls durch oxydirende Mittel in Verbindungen übergeführt werden, welche entweder zur Gruppe der Kohlenwasserstoffsäuren gehören, oder mit diesen wenigstens in genetischer Verbindung stehen. Es ist demnach die Lösung der Frage, ob aus den Kohlenwasserstoffen nicht überhaupt die Säuren der allgemeinen Formel $(C_2 H_2) n + O_4$ entstehen nicht ohne wissenschaftliches Interesse. Ich habe deshalb das Terpentinöl, als einen in der organischen Natur so häufig vorkommenden Kohlenwasserstoff, der als Repräsentant einer grossen Anzahl oxygenfreier ätherischer Oele von der Zusammensetzung $C_{10} H_8$ betrachtet werden kann, der oxydirenden Einwirkung der Salpetersäure unterzogen, um zu erfahren, ob hierbei nicht flüchtige Oxydationsproducte aus der Classe der fetten Säuren auftreten.

Das Terpentinöl, welches ich anwandte, wurde durch Destillation über Kalihydrat, dann über Wasser endlich für sich gereinigt. Es zeigte nach dieser Behandlung keine saure Reaction. Zur Oxydation benützte ich die gewöhnliche Salpetersäure und zwar, das eine Mal concentrirt wie sie war, ein zweites Mal mit der gleichen Gewichtsmenge Wasser verdünnt. Das Endresultat war in beiden Fällen gleich, ebenso wenig war in dieser Hinsicht ein Unterschied wahrnehmbar; die Oxydation mochte bei der gewöhnlichen Sommertemperatur langsam vor sich gehen, oder durch Anwendung künstlicher Wärme beschleuniget werden.

Die Operation selbst ist nicht ohne Schwierigkeiten. Die Reaction geht nämlich fast momentan vor sich und finden hier-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

bei die freiwerdenden Gase und Dämpfe nicht ungehinderten Ausgang, so macht entweder eine lebhafte Explosion der Arbeit ein Ende, oder es wird im günstigsten Falle ein Theil der stark schäumenden Masse aus dem Apparate geschleudert. Den Erfolg sichert man sich am besten durch folgende Construction des Apparates:

Eine sehr geräumige tubulirte Retorte wird schief mit dem Halse nach aufwärts gestellt und mit einem noch besser zwei Liebig'schen Kühlapparaten möglichst luftdicht verbunden, die Kühlapparate werden durch angefügte Glasröhren derart verlängert, dass der Hals der Retorte durch die angefügten Röhren bis gegen 18 Schuh Länge erreicht. Die letzte Röhre mündet in einen geräumigen Ballon, der so wie die Röhren gut abgekühlt wird. In die Retorte gibt man die ganze Menge des Terpentinöls, das man der Oxydation unterwirft. Durch den Tubus giesst man in sehr kleinen Portionen die Salpetersäure zu. Die erste Einwirkung der Säure auf das Oel kann man durch Erwärmen unterstützen, sobald aber die Reaction eintritt, ist das Feuer zu entfernen. Erst gegen das Ende der Operation, wo die Einwirkung träger wird, kann man wieder künstliche Wärme anwenden, und die Masse dann so lange kochen bis keine oder fast keine rothen Dämpfe mehr sich entwickeln, wo die Reaction als beendet anzusehen ist. Auf einen Theil Oel sind 5—6 Theile conc. Säure erforderlich. Die Oxydation nimmt mindestens einen Zeitraum von 24 Stunden in Anspruch.

Während der ganzen Operation treten folgende Erscheinungen auf. Bald nach dem Zusatz des ersten Theils der Salpetersäure nimmt die damit in Berührung kommende Oelschichte eine braune Färbung an. Neu zugesetzte Portionen Säure erzeugen ein prasselndes Geräusch und erhöhte Temperatur, die Masse kommt in lebhaftes Aufkochen, es entwickeln sich rothe Dämpfe, an den Retortenwänden bemerkt man eine harzartige klebende Masse, die im weiteren Verlaufe verschwindet, indem ein zäher Schaum an deren Stelle tritt. Verschwindet auch dieser und bringt neu zugesetzte Salpetersäure keine erhebliche Einwirkung mehr hervor, so geht doch noch lange die Entwicklung rother Dämpfe beim Kochen vor sich. Nach vollendeter Oxydation ist der Retorteninhalt homogen, beim Erkalten

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

aber scheidet sich eine braunrothe an der Luft vertrocknende harzartige Substanz ab, die sich im Wasser nur wenig löst, aber demselben eine gelbe Farbe, bitteren Geschmack und saure Reaction mittheilt. Ueberhaupt gleicht dieselbe in ihrem Aussehen jenem Körper, den man auch bei der Oxydation der aus den Fetten durch trockene Destillation erhaltenen Kohlenwasserstoffen erhält, und ein Gemenge von Säuren und indifferenten Körpern ist. Durch die Erfahrung belehrt, dass aus denselben eine nicht unbedeutende Menge flüchtiger Kohlenwasserstoffsäuren durch Destillation mit Wasser ausgezogen werden könne, habe ich den Retorteninhalt, wie er war, zuerst für sich zu zwei Drittheilen abdestillirt, und darauf nach wiederholtem Zusatz von Wasser die Destillation fortgesetzt.

Das Destillat war grünlichgelb gefärbt, durch suspendirte Oeltropfen schwach getrübt; die Trübung verschwand als die Flüssigkeitsmenge zunahm. Das Destillat sättigte ich mit kohlensaurem Kali, entfernte aus demselben durch Krystallisation den Salpeter, und zersetzte dann die Mutterlauge mit conc. Schwefelsäure um durch Destillation die flüchtigen Säuren zu gewinnen. Dieses zweite Destillat war schwach milchig getrübt und zeigte den Geruch nach Essigsäure und ranziger Butter und eine stark saure Reaction.

Ich neutralisirte dasselbe mit kohlensaurem Natron, concentrirte es durch Eindampfen und zersetzte das gebildete Natronsalz mit salpetersaurem Silberoxyd. Es entstand ein sehr voluminöser schwachgelb gefärbter Niederschlag, der sich nach kurzer Zeit durch ausgeschiedenes Silber schwärzte. Beim Kochen wurde die Reduction des Silberoxyds noch bedeutender. Um die Isolirung der aller Wahrscheinlichkeit nach gemengten Silbersalze von vorne herein zu erleichtern, kochte ich den erhaltenen Niederschlag mit weniger Wasser als er zur vollständigen Lösung bedurfte, und zog es vor den ungelösten Rückstand mit mehr Wasser für sich zu erschöpfen. Dadurch werden die schwerer löslichen Salze von den leichter löslichen getrennt, und die Reindarstellung derselben durch wenige Umkrystallisationen erreicht. Aus den erkaltenden Lösungen schieden sich kleine warzenförmige Krystalldrusen ab, die in der Ordnung wie sie herauskrystallisirten gesammelt, für sich umkrystalli-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

sirt wurden. Durch die Bestimmung ihrer Atomgewichte suchte ich ihre Zusammensetzung zu erkennen.

I.	0.2414	Grammen	Substanz	gaben	0.1344	metallisches Silber.
	0.188	„	„	„	0.1045	„ „
	0.101	„	„	„	0.056	„ „
	0.150	„	„	„	0.0825	„ „
II.	0.1664	„	„	„	0.0995	„ „
	0.1545	„	„	„	0.092	„ „
	0.1735	„	„	„	0.104	„ „
	0.1883	„	„	„	0.1115	„ „
III.	0.2486	„	„	„	0.1536	„ „
	0.2785	„	„	„	0.172	„ „
	0.2565	„	„	„	0.160	„ „
IV.	0.145	„	„	„	0.094	„ „
	0.2775	„	„	„	0.179	„ „
	0.1636	„	„	„	0.1056	„ „

Ich erhielt demnach:

I. Buttersaures Silberoxyd:

	Theorie.	Versuche.			
		1.	1.	2.	3.	4.
Atomgewicht	195	195	194	195	196
Silberoxyd in Procenten	59.48	—	59.80;	59.70;	59.56;	59.07

II. Metacetonsaures Silberoxyd:

	Theorie.	Versuche.			
		1.	2.	3.	4.
Atomgewicht	181	180	181	180	181
Silberoxyd in Procenten	64.09	—	64.22;	63.96;	64.38;	63.89

III. Metacetonessigsaures Silberoxyd:

	Theorie.	Versuche.		
		1.	2.	3.
Atomgewicht	174	174.8	174.9	173
Silberoxyd in Procenten	66.59	—	66.36;	66.33;	67.00

IV. Essigsaures Silberoxyd:

	Theorie.	Versuche.		
		1.	2.	3.
Atomgewicht	167	166.6	167	167
Silberoxyd in Procenten	69.46	—	69.63;	69.28;	69.33.

Noch glaube ich die Beobachtung nicht mit Stillschweigen übergehen zu dürfen, dass bei den Silbersalzen der flüchtigen Kohlenwasserstoffsäuren die nachbarlichen Glieder der Reihe, so

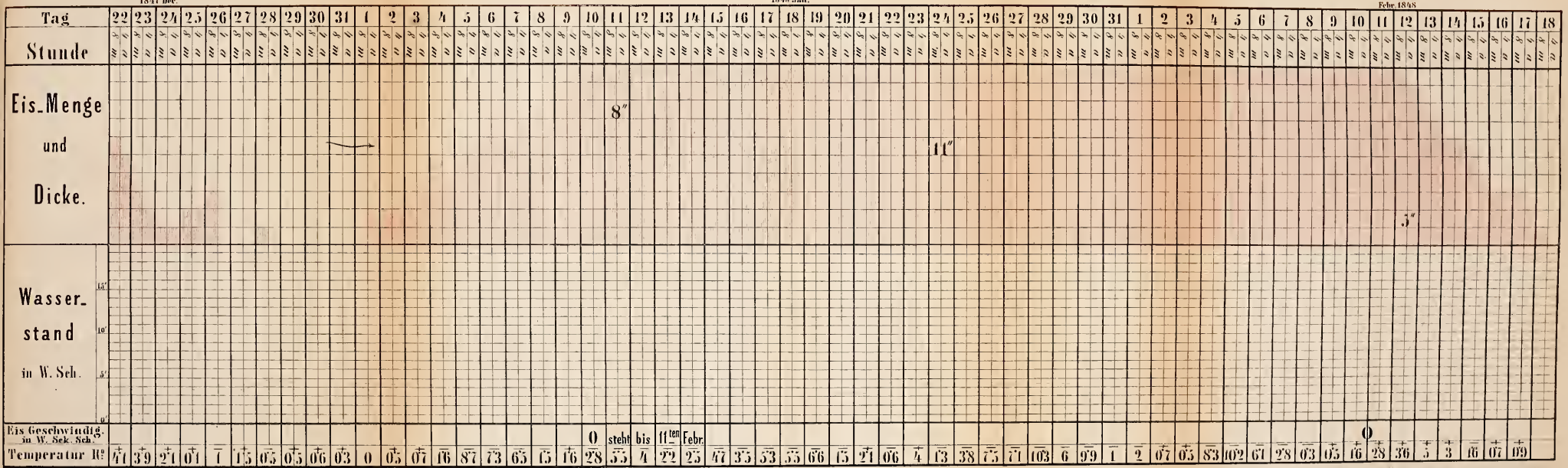
Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

wie sie in physikalischer und chemischer Beziehung sich sehr nahe stehen, auch mit einander gemengt in Verhältnissen herauskrystallisiren, dass man versucht wird, sie für Doppelsalze anzusehen. So bekam ich bei den vielen Atomgewichtsbestimmungen, die ich, um mich der Reinheit der Salze zu versichern, zu machen hatte, z. B. mehrere Male für das Silberoxyd die Zahlen 61.64; 61.67; 61.27; und als correspondirende Atomgewichte die Zahlen 187.8, 188 und 189. Für das Doppelsalz der Butter und Metacetonsäure berechnet sich das Silberoxyd auf 61.70 und als Atomgewicht die Zahl 188.

Auch muss ich bemerken, dass das essigsaure Silberoxyd ich nie wie gewöhnlich in Nadeln, sondern dem metacetonsauren Silberoxyd täuschend ähnlich krystallisirt erhielt, selbst dann als ich das Silbersalz mit Schwefelwasserstoff fällte und die freie Essigsäure neuerdings an die genannte Base band. Eine Elementaranalyse dieses so gereinigten Salzes hat aber eine andere Zusammensetzung nicht erwiesen.

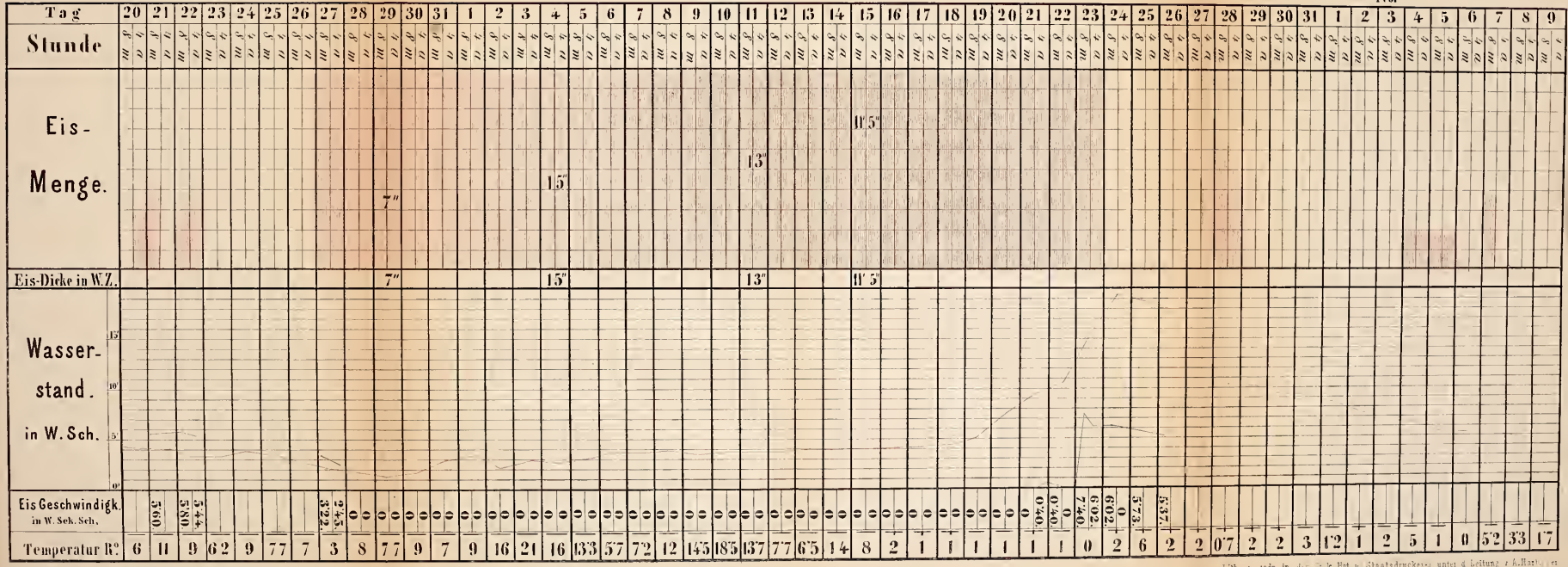
Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

A. Eisverhältnisse der Donau im Jahre $184\frac{7}{8}$ in Pesth.

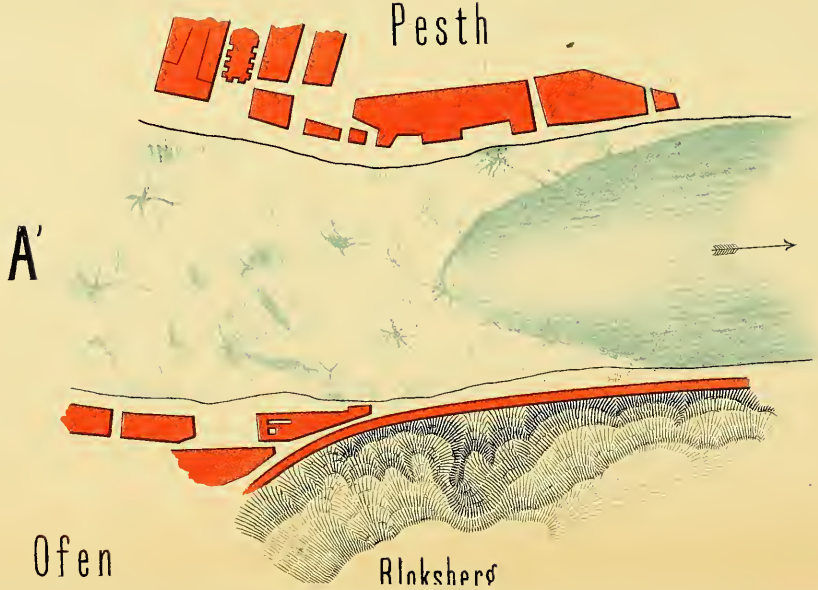


Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

B. Eisverhältnisse der Donau im Jahre 184 8/9 in Pesth.



Lith. u. gedr. in der k. k. Hof- u. Staatsdruckerei unter d. Leitung v. A. Hartinger.



Digitised by the Harvard University. Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at